

**Translation**

**PATENT COOPERATION TREATY**

**PCT**

PCT/EP2003/012479



**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY**

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

**Rec'd PCT/PTO 18 APR 2005**

Applicant's or agent's file reference 8492 WO F RO-FRI	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/EP2003/012479	International filing date (day/month/year) 08 November 2003 (08.11.2003)	Priority date (day/month/year) 16 November 2002 (16.11.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F16D 25/12		
Applicant ZF FRIEDRICHSHAFEN AG et al.		

<p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>2</u> sheets, as follows:</p> <p><input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</p> <p><input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</p>	
<p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. II Priority</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 11 June 2004 (11.06.2004)	Date of completion of this report 01 February 2005 (01.02.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International Application No.

PCT/EP2003/012479

## Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
  - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
  - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☒ The international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages \_\_\_\_\_ 1-10 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages\* \_\_\_\_\_ 1-6 \_\_\_\_\_ received by this Authority on 09 December 2004 (09.12.2004)
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:
- pages \_\_\_\_\_ 1/3-3/3 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/12479

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	3, 4	YES
	Claims	1, 2, 5, 6	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations****1. Reference is made to the following document:**

D1: EP-A-0 984 185 (FTE AUTOMOTIVE GMBH), 8 March  
2000 (2000-03-08)

**2. The application fails to meet the requirements of PCT Article 33(1) because the subject matter of claim 1 does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).**

Document D1, which is considered to be the prior art closest to the subject matter of claim 1, discloses the following (the references in parentheses are to D1):

Device for preparing a hydraulic actuator (10, 14) for operation, in particular an actuator for a clutch (16) in a motor vehicle, with a master-slave system (10) located in the hydraulic transmission path of the actuator (10, 14), said system containing two pistons (18, 28) whose positions relative to each other can be changed according to the desired operating behaviour of the actuator, in the form of a master piston (22) and a slave piston (18) in a cylinder (46) which slide relative to each other in the axial direction and, together

with the inner wall of the cylinder (46), define a chamber whose delimiting part contains a filler opening (d) for a fluid and ensures a constant volume, with a hydraulic fluid supply (29) and a fluid supply unit (12) for supplying fluid to the master-slave system (10), the fluid supply unit (12) containing at least one valve (32) for releasing a substantially constant flow of fluid, with a valve control unit (30) that acts on the valve and is designed to ensure that the flow of fluid released by the fluid supply unit and flowing into the master-slave system (10) does not exceed a limit volumetric flow rate (paragraph [0045]); wherein the fluid supply unit contains a hydraulic pipe branch to which at least one further valve is functionally connected.

The subject matter of claim 1 differs from the known system for preparing a hydraulic actuator for operation in that the valve is intermittently controlled by the control device.

The problem addressed by the present invention can thus be seen as that of making it easy to control the volumetric flow rate.

The solution proposed in claim 1 of the present application cannot be considered inventive (PCT Article 33(3)) because the claimed feature is just one of a number of obvious possibilities from which a person skilled in the art would choose according to the circumstances without making an inventive contribution in order to solve the problem addressed.

3. Dependent claims 2, 5 and 6 (except when dependent on

claim 3 or claim 4) do not contain any features that meet the PCT requirements in respect of novelty and inventive step when combined with the features of any of the back-referenced claims (see documents D1 to D3 and the passages cited in the search report).

4. The combinations of features contained in dependent claims 3 and 4 are neither known from nor suggested by the available prior art.

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

Rec'd PCT/PTO 18 APR 2005

PCT

TS Eingang

04. Feb. 2005

An:

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG  
88038 Friedrichshafen  
ALLEMAGNE

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

01.02.2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
8492 WO RO-RIX

## WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/12479

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
08.11.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
16.11.2002

Anmelder

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG ET AL

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.
4. **ERINNERUNG**

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas  
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl  
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Leeden, L

Tel. +31 70 340-3059



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 8492 WO RO-RIX	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/12479	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08.11.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16.11.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16D25/12		
Anmelder ZF FRIEDRICHSHAFEN AG ET AL		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  11.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  01.02.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  J. Giráldez Sánchez  Tel. +31 70 340-3488  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-6 eingegangen am 09.12.2004 mit Telefax

**Zeichnungen, Blätter**

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/12479

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- |                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-6       |
|                                | Nein: Ansprüche         |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 3,4       |
|                                | Nein: Ansprüche 1,2,5,6 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-6      |
|                                | Nein: Ansprüche:        |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: EP-A-0 984 185<sup>✓</sup>(FTE AUTOMOTIVE GMBH) 8. März 2000 (2000-03-08)

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Einrichtung zur Herstellung der Betriebsbereitschaft einer hydraulischen Betätigungsvorrichtung (10,14), insbesondere für eine Kupplung (16) eines Kraftfahrzeuges, mit einem im hydraulischen Übertragungsweg der Betätigungsvorrichtung (10,14) befindlichen Geber-Nehmer-System (10), das zwei in Abhängigkeit vom angestrebten Betriebsverhalten der Betätigungsvorrichtung in ihrer Relativlage zueinander veränderbare Kolben (18,28) enthält, die als Geberkolben (22) und Nehmerkolben (18) des Geber-Nehmer-Systems in einem Zylinder (46) axial und relativ zueinander verschiebbar sind und gemeinsam mit der Innenwand eines Zylinders (46) einen Befüllraum definieren, in dessen Begrenzung eine Befüllöffnung (d) für ein Fluid angeordnet ist und eine Volumenkonstanz gewährleistet ist, mit einer Hydraulikversorgung (29) sowie mit einer Fluid-Zuführeinheit (12) zu dem Geber-Nehmer-System (10), die Fluid-Zuführeinheit (12) mindestens ein zur Freigabe eines im wesentlichen konstanten Volumenstromes dienendes Ventil (32) enthält, auf das eine Ventil-Steuereinrichtung (30) einwirkt, die derart aufgebaut ist, dass der von der Fluid-Zuführeinheit freigegebene Volumenstrom des in das Geber-Nehmer-System (10) einströmenden Fluids einen Grenzvolumenstrom nicht übersteigt (Absatz 45), wobei, das in der Fluid-Zuführeinheit eine hydraulische Leitungsverzweigung besteht, an der mindestens ein weiteres Ventil strömungstechnisch angeschlossen ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Einrichtung zur Herstellung der Betriebsbereitschaft einer hydraulischen Betätigungsvorrichtung dadurch, daß das Ventil ein von der Steuereinrichtung getaktet angesteuertes Ventil ist.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß der Volumenstrom einfach zu steuern ist.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):

Bei diesem Merkmal handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

3. Die abhängigen Ansprüche 2, 5 und 6 (falls nicht abhängig von Anspruch 3 oder 4) enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe die Dokumente D1-D3 und die entsprechenden im Recherchenbericht angegebenen Textstellen.
4. Die in den abhängigen Ansprüchen 3 oder 4 enthaltenen Merkmalskombinationen sind aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch werden sie durch ihn nahegelegt.

EPO - DG 1

14. 12. 2004

(Neue) Patentansprüche

(61)

1. Einrichtung zur Herstellung der Betriebsbereitschaft einer hydraulischen Betätigungsvorrichtung, insbesondere für eine Kupplung eines Kraftfahrzeuges, mit einem im hydraulischen Übertragungsweg der Betätigungsvorrichtung befindlichen Geber-Nehmer-System (5), das zwei in Abhängigkeit vom angestrebten Betriebsverhalten der Betätigungsvorrichtung in ihrer Relativlage zueinander veränderbare Kolben (14, 16) enthält, die als Geberkolben (14) und Nehmerkolben (16) des Geber-Nehmer-Systems (5) in einem Zylinder axial und relativ zueinander verschiebbar sind und gemeinsam mit der Innenwand eines Zylinders einen Befüllraum definieren, in dessen Begrenzung eine Befüllöffnung (23) für ein Fluid angeordnet ist und eine Volumenkonstanz gewährleistet ist, mit einer Hydraulikversorgung sowie mit einer Fluid-Zuführeinheit (24) zu dem Geber-Nehmer-System (5), die mindestens ein zur Freigabe eines im wesentlichen konstanten Volumenstromes dienendes Ventil (25) enthält, auf das eine Steuereinrichtung (26) einwirkt, die derart aufgebaut ist, dass der von der Fluid-Zuführeinheit (24) freigegebene Volumenstrom des in das Geber-Nehmer-System (5) einströmenden Fluids einen Grenzvolumenstrom  $Q_K$  nicht übersteigt, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (25) ein von der Steuereinrichtung (26) getaktet angesteuertes Ventil ist und dass in der Fluid-Zuführeinheit (24) eine hydraulische Leitungsverzweigung (34) besteht, an der mindestens ein weiteres Taktventil (32, 33) strömungstechnisch angeschlossen ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Taktventil-Steuereinrichtung (26) ein Steuerelement (27) umfasst, das den Volumenstrom im Bereich der Befüllöffnung (23) auf einem Niveau hält, bei dem die Volumenkonstanz des Befüllraumes gewährleistet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerelement (27) zur Beeinflussung des von der Hydraulikversorgung gelieferten Versorgungsdruckes eine Druckeinstelleinheit (30) aktiviert, von der ein für die Befüllung des Zwischenraumes zwischen Geberkolben (14) und Nehmerkolben (16) geeigneter Referenzdruck festgelegt wird.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckverlust eines mit einem konstanten Volumenstrom durchflossenen Taktventils (25) als Parameter für einen definierten Druckabfall an diesem Ventil in der Taktventil-Steuereinrichtung (26) verarbeitet wird.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Taktventil-Steuereinrichtung (26) hinsichtlich der Art und der Verknüpfung der Taktventile (25, 32, 33) eine Auswahl zur Einstellung eines definierten Strömungswiderstandes trifft, die zu einem Volumenstrom führt, der den zur Befüllöffnung (23) des Befüllraumes gerichteten Grenzvolumenstrom  $Q_K$  nicht übersteigt.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Taktventil-Steuereinrichtung (26) einen Datenspeicher (29) aufweist, in dem Parameter zum Strömungswiderstand mindestens des Taktventils (25) abgelegt sind oder werden, die in die Berechnung des maximal zulässigen Volumenstromes zur Befüllung des Geber-Nehmer-Systems (5) eingehen.

(Weiter auf Blatt 14 der ursprünglich eingereichten Unterlagen.)